СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВИДЕОМАГНИТОФОНОВ JVC, PHILIPS. ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ И РЕМОНТА (часть 2)

(Окончание. Начало в РЭТ №3, 2004 г.)

Юрий Петропавловский (г. Таганрог, Ростовская обл.)

В предыдущей части статьи мы подробно рассмотрели структурную схему систем управления и авторегулирования раздельного типа и принципиальную электрическую схему системы управления видеомагнитофона PHILIPS-VR-755-55. В завершающей части статьи приведены структурные схемы систем управления на микропроцессорах HD6433927B50F, HD6433924B98F, HD6433928TA49F для различных моделей видеомагнитофонов и структурная схема систем управления видеоплеера JVC-HR-P40A/P50A /P60A/P70A/P101EE.

Структурные схемы систем управления раздельного типа у разных моделей видеомагнитофонов по начертанию практически не отличаются от схемы, приведенной на рис. 1. У ряда моделей могут отличаться позиционные обозначения элементов, в частности микросхем (вместо IC401 – IC1101, IC601 – IC701, IC603 – IC703, IC604 – IC704). Основные отличия касаются цоколевки микропроцессоров. В разных исполнениях микропроцессоров одни и те же цепи могут быть выведены на различные выводы (в то же время многие цепи подключены к одним и тем же выводам). На рис. 3 показана часть структурной схемы системы управления на микропроцессоре HD6433927B50F (JVC-HR-425E), на рисунке 4 – на микропроцессоре HD6433924B98F (JVC-HR-P41/51/111), на рисунке 5 – на микропроцессоре HD6433928TA49F (JVC-HR-639E).

Одними из первых моделей видеоплейеров с системой управления совмещенного типа были JVC-HR-P40A/P50A/P60A/P70A/P101EE разработки 1995 года. Структурная схема систем управления и авторегулирования этих аппаратов приведена на

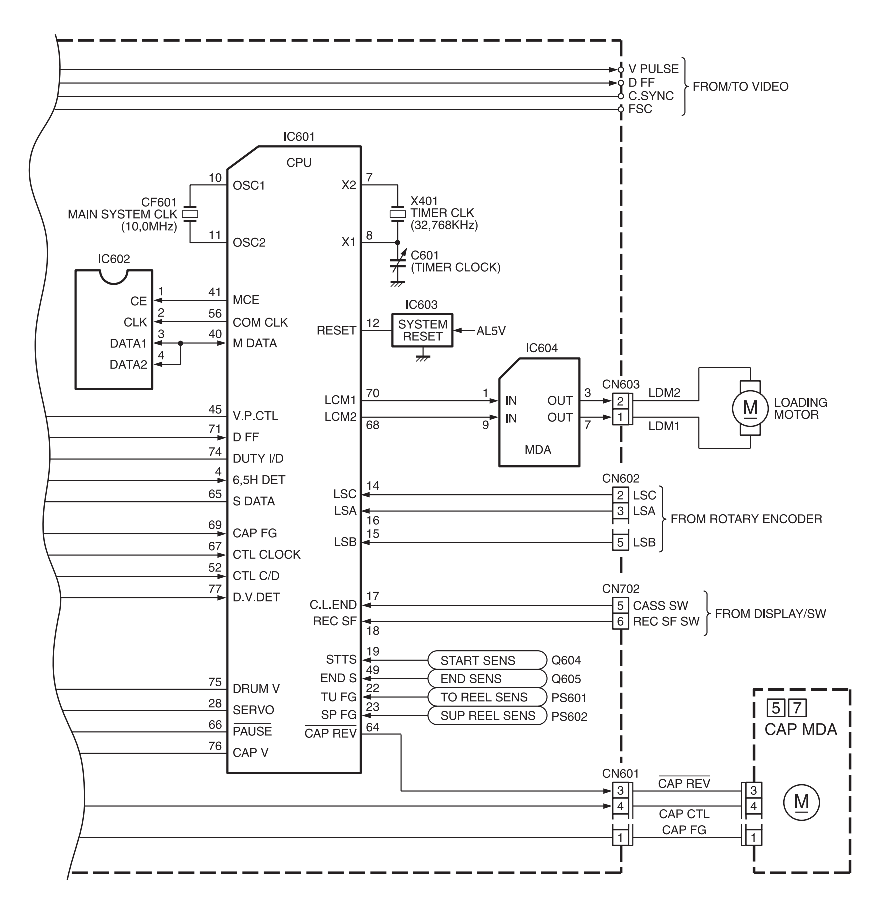


***Рис. 3.** Часть структурной схемы системы управления на микропроцессоре HD6433927B50F (JVC-HR-425E)*

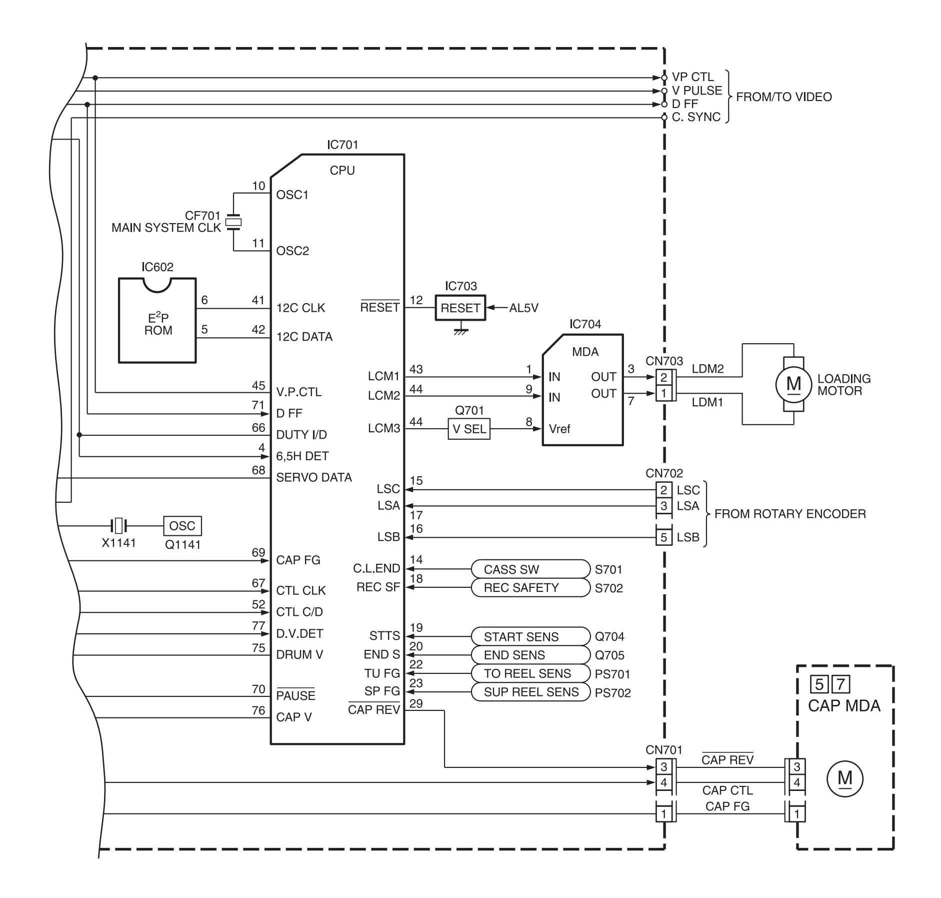


Рис. 4. *Часть структурной схемы системы управления на микропроцессоре HD6433924B98F (JVC-HR-P41/51/111)*

рис 6. Основное отличие от последующих модификаций – отсутствие микросхемы памяти и, как следствие, режима электронной регулировки точки переключения видеоголовок. Регулировка производится подстроечным резистором VR501 «SWP ADJ». При отсутствии напряжения 5 В на выводе 43 микропроцессора необходимо проверить дроссель L502 (в системе управления), микросхему IC951 (STK50322) (вывод 3), резистор R953 (0,22 Ом) и диод D953 (в источнике питания). Остальные проверки производят таким же образом, как было описано выше для видеомагнитофона PHILIPS-VR-755/55.

Структурная схема систем управления и авторегулирования совмещенного типа на микропроцессоре M37777MAA-AIGP (PHILIPS-VR-797,897,997/55) приведена на рис. 7. Ее функционирование и внешние связи практически не отличаются от варианта систем управления раздельного типа (рис. 1, 2), однако ряд цепей связи системы авторегулирования с системой управления находится внутри микропроцессора, и эти цепи недоступны для контроля. Напряжение питания 5 В на выводы 98, 99 микропроцессора подается от цепи AL5,8V (5,8 В) через диод D703. При отсутствии этого напряжения необходимо проверить быстродействующий предохранитель CP901 (N25, 1 А), дроссели L951, L952 и диод D954 в источнике питания.

Приведенные в статье материалы охватывают основные типы систем управления видеомагнитофонов рассматриваемого семейства, однако для проведения диагностики и ремонта моделей не рассмотренных в статье могут потребоваться их структурные и принципиальные схемы. При работе со схемами иногда возникают затруднения в определении назначения выводов микропроцессоров. Ниже перечислены значения аббревиатур и назначение некоторых, не упомянутых в статье выводов микропроцессоров систем управления, характерных для аппаратуры фирмы JVC (на примере микропроцессора IC601 ВМ PHILIPS-VR-755/55, рис. 2):

- вывод 1 (S CURVE) – вход для подачи сигнала точной настройки с выхода детектора АПЧ тюнера, используется при переключении каналов, перестройке частоты на стройки тюнера (прекращается, когда напряжение в этой цепи станет равным 2 В (центр S-кривой детектора АПЧ);
- вывод 2 (AVRG FM) – вход для подачи сигнала управления системы автотрекинга (продетектированная огибающая ЧМ сигнала яркости), поступает от предварительного усилителя записи/воспроизведения;
- вывод 3 (P. DOWN) – вход для контроля напряжения 12 В (цепь AL12V) источника питания (используется в системе диагностики);

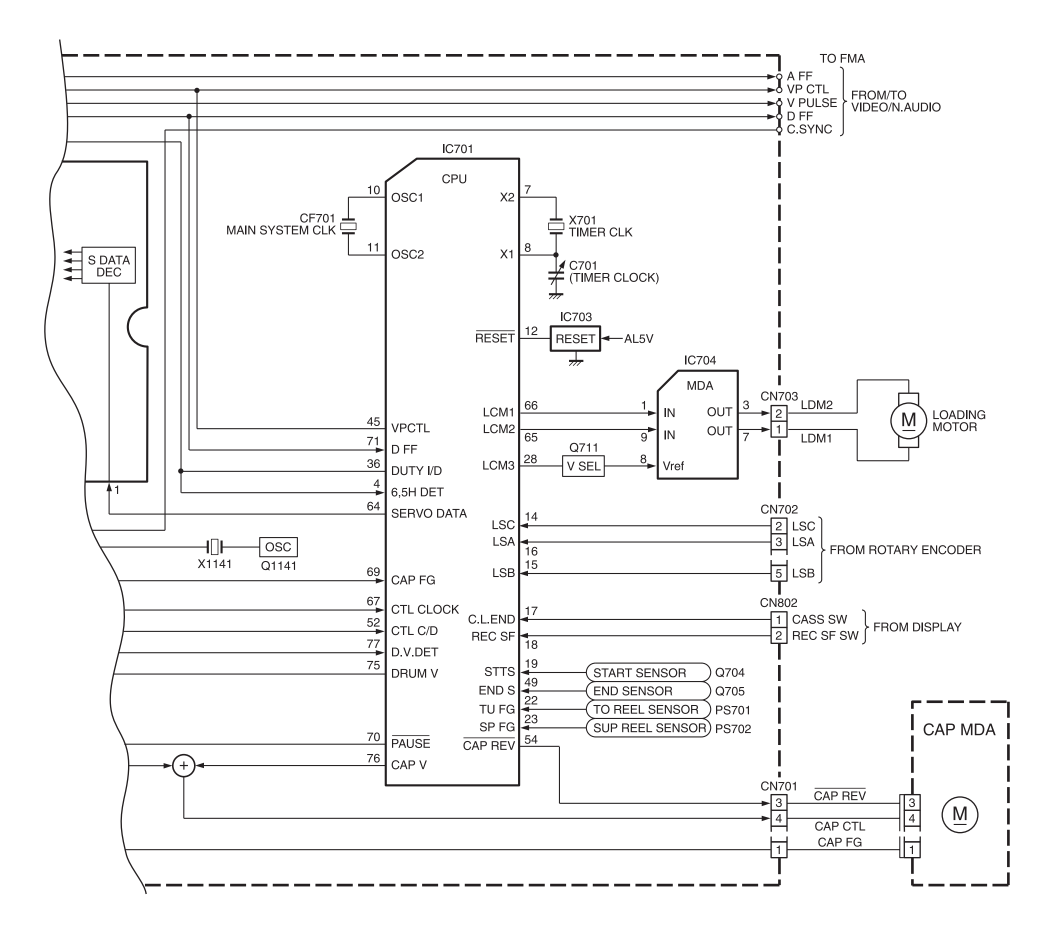


Рис. 5. *Часть структурной схемы системы управления на микропроцессоре HD6433928TA49F (JVC-HR-639E)*

- вывод 4 (6,5H DET) – вход для подачи сигнала с детектора «6,5 строк», используется для автоматического поддержания точки переключения видеоголовок с задержкой 416 мкс относительно начала кадрового импульса;
- вывод 24 (A MUTE) – выход (при напряжении 5 В блокируется прохождение сигналов звука);
- выводы 25, 26, 27 (SP, N.EE, AUX) – выходы сигналов управления, при нулевом уровне которых соответственно включаются: режим SP, режим «транзита» звука со входа на выход, режим работы от внешних источников (включение видео и звуковых входов);
- вывод 31 (HSEL) – выход сигнала коммутации усилителей SP/LP видеоголовок в предусилителе;
- вывод 32 (A/M/S) – выход сигнала управления для выбора режима работы предусилителя (автоматическая или ручная регулировка коэффициентов передачи);
- вывод 33 (RECST) – выход сигнала управления (при напряжении 5 В включается режим записи «нормального» звука (на линейную дорожку);
- вывод 34 (H RECST) – выход сигнала управления (при нулевом напряжении включается режим записи HI-FI звука);
- вывод 37 (V. REC) – выход сигнала управления (при напряжении 5 В включается режим записи видеосигналов);
- выводы 38, 39, 40, 42, 54, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 65, 67 – тактовые сигналы (C1K) и сигналы данных (OATA) интерфейса I2C в последовательном коде, связывающие микропроцессор с тюнером, каналами изображения и звука, системой авторегулирования, микросхемой ЭСППЗУ и микросхемой управления IC607 (M50253P);
- вывод 41 (SYNCD) – вход для подачи синхроимпульсов от тюнера (используется при переключении ТВ каналов);
- вывод 44 (T. MUTE) – выход сигнала блокировки тюнера;
- вывод 45 (VPCTL) – выход формирователя кадровых импульсов;
- вывод 46 (PAUSE) – выход сигнала управления (при низком уровне останавливается ведущий двигатель);
- вывод 47 (CAP REV) – сигнал реверсирования ведущего двигателя (реверс при низком уровне);
- вывод 48 (RCIN) – вход для подачи импульсов от приемника ДУ;
- вывод 55 (P. MUTE) – выход сигнала блокировки изображения;
- вывод 56 (CSB) – выход стробирующих импульсов для формирователя экранных меню;
- вывод 61 (STB) – выход стробирующих импульсов для дисплейного модуля;

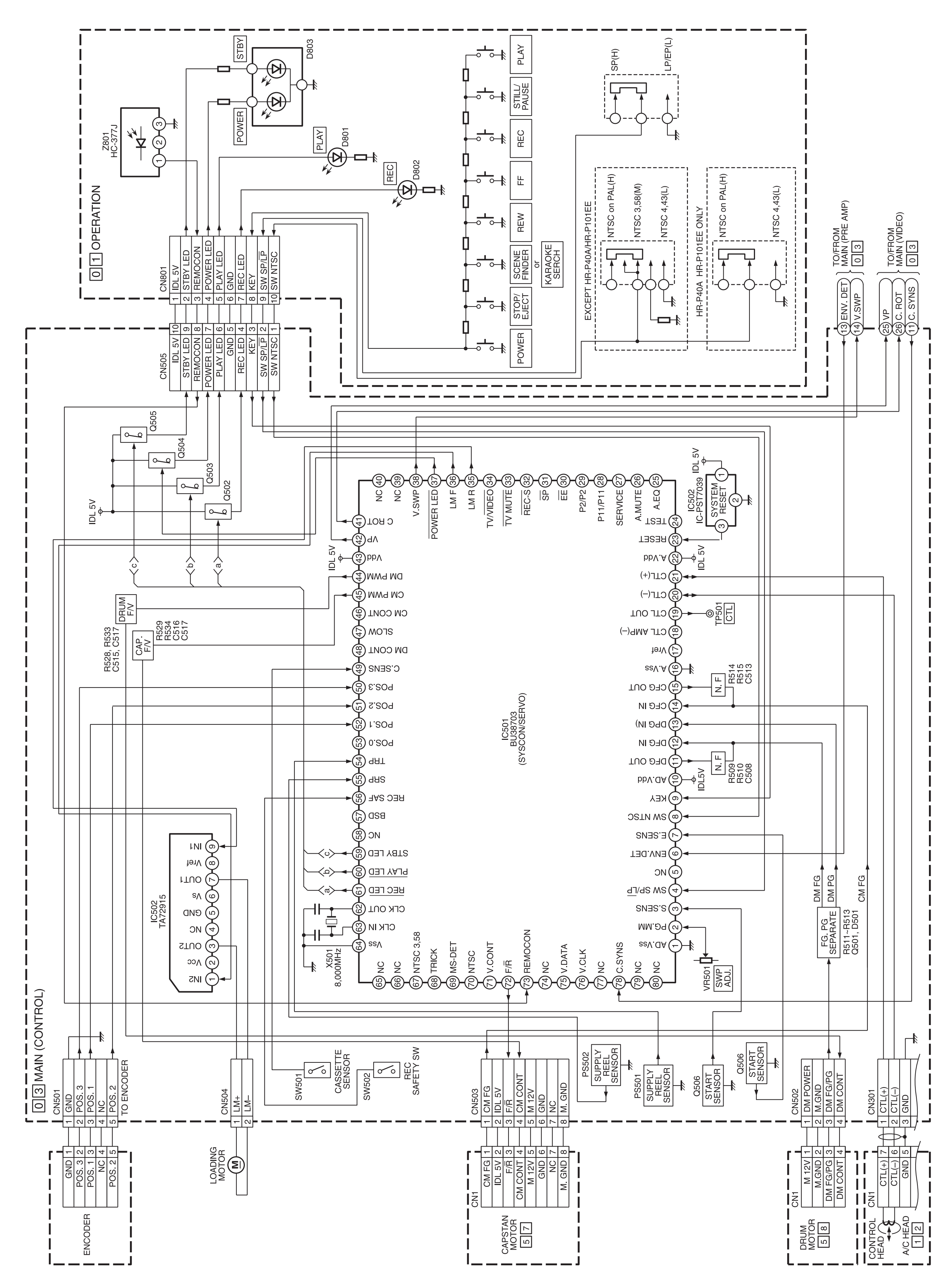


Рис. 6. *Структурная схема систем управления и авторегулирования видеоплеера JVC-HR-P40A/P50A/P60A/P70A/P101EE*

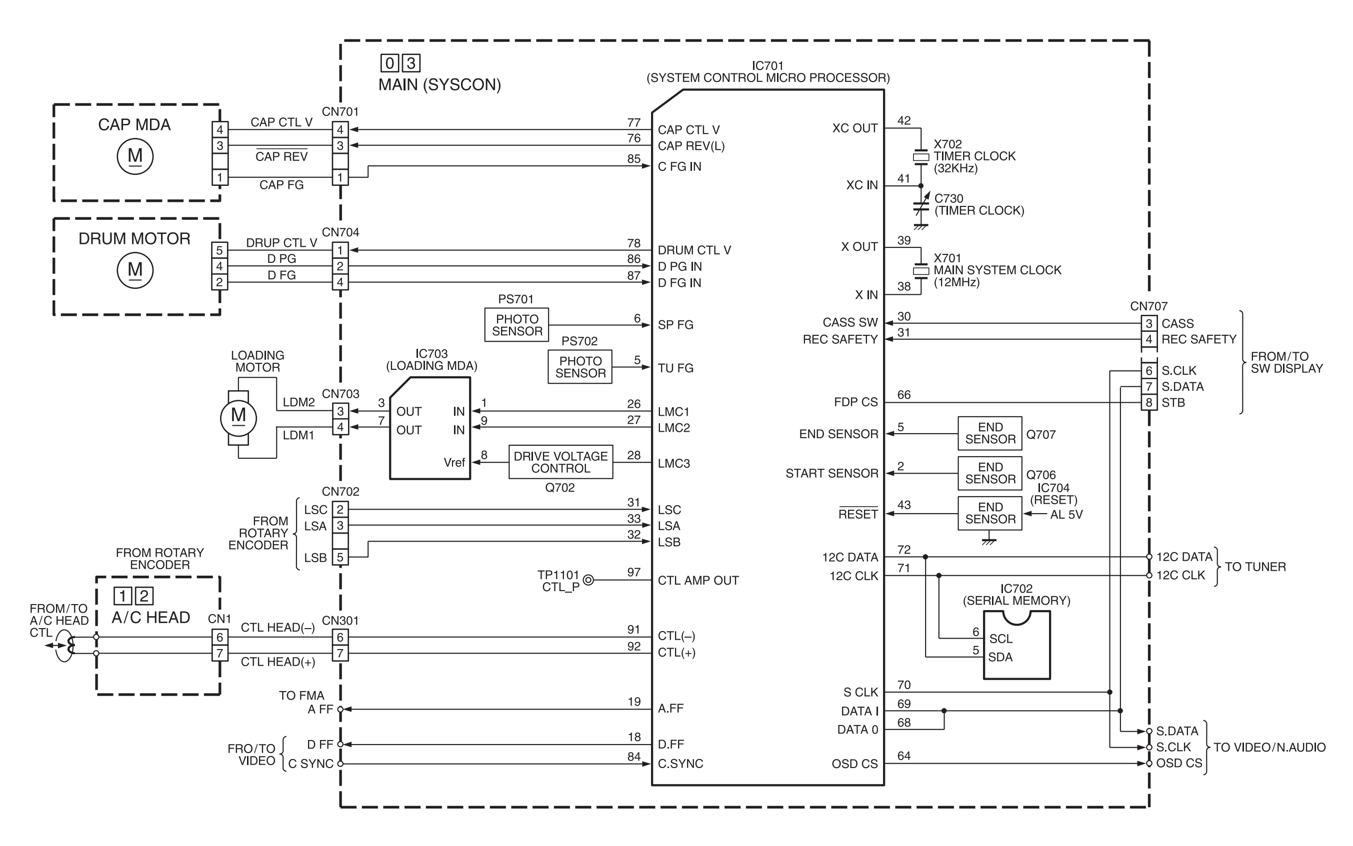


***Рис. 7.** Структурная схема систем управления и авторегулирования совмещенного типа на микропроцессоре M37777MAA-AIGP (PHILIPS-VR-797,897,997/55)*

- вывод 66 (TU-CE) – выход сигнала управления для переключения диапазонов тюнера;
- вывод 68 (M-CE) – выход сигнала управления для включения режима обмена данными с ЭСППЗУ;
- вывод 69 (CAPFG) – вход для подачи сигнала от частотного канала системы авторегулирования скорости ведущего вала;
- вывод 70 (DUTY I/O) – выход сигнала управления режимами системы авторегулирования;
- вывод 71 (DFF) – вход для подачи импульсов переключения видеоголовок;
- вывод 74 (ND) – вход для подачи сигнала включения линейного канала звука (при отсутствии записи на HI-FI дорожках);
- выводы 75, 76 (DRUM V, CAP V) – выходы сигналов управления для включения двигателей БВГ и ведущего вала;
- вывод 77 (D. V. DET) – вход для подачи импульсов от системы авторегулирования БВГ (импульсы используются для контроля вращения двигателя БВГ);
- вывод 78 (PROTECT) – вход устройства защиты (контролируется цепь SW12V);
- выводы 79, 80 (A. LEV(L), A. LEV(R)) – входы устройства индикации уровней сигналов звука левого и правого каналов.

Основная часть перечисленных цепей имеется и во всех других микропроцессорах видеомагнитофонов семейства. Они могут быть выведены как на те же выводы (рис. 1, 2), так и на другие. Например, для микропроцессора HD6433927B50F (рис. 3) к другим выводам подключены цепи: MCE, CCM CLK, M DATA, DUTY I/O, S DATA, PAUSE, LCM1, LCM2, END S, CAP REV.

В микропроцессоре HD6433924B98F (рис. 4) к другим выводам подключены цепи: I2C CLK (TIME CLK на рис. 1), I2C DATA (M DATA на рис.1), DUTY I/O, S DATA, PAUSE, LCM1, LCM2, LSC, ISA, LSB, C. L. END, CAP REV. Некоторые цепи могут отсутствовать или быть незадействоваными.

В микропроцессоре HD6433928TA43F (рис. 5) к другим выводам подключены цепи: DUTY I/O, S DATA, PAUSE, LCM1, LCM2, END S, CAP REV.

Перечень аббревиатур, используемых в технической документации, относящийся к системам управления и авторегулирования видеомагнитофонов фирмы JVC конечно же не исчерпывается тем, который мы привели в статье. Кроме того, разные аббревиатуры могут использоваться для обозначения одних и тех же цепей, а разные цепи могут обозначаться одинаковыми аббревиатурами. Какие либо источники информации по этому вопросу труднодоступны (если они вообще где-нибудь опубликованы). А ведь есть еще и обозначения других фирм! Поэтому при проведении работ с технической документацией постоянно работающим специалистам и ремонтникам полезно заносить полученные сведения в собственную базу данных. В последствии это может оказаться весьма полезным, особенно в случаях с трудно диагностируемыми неисправностями.